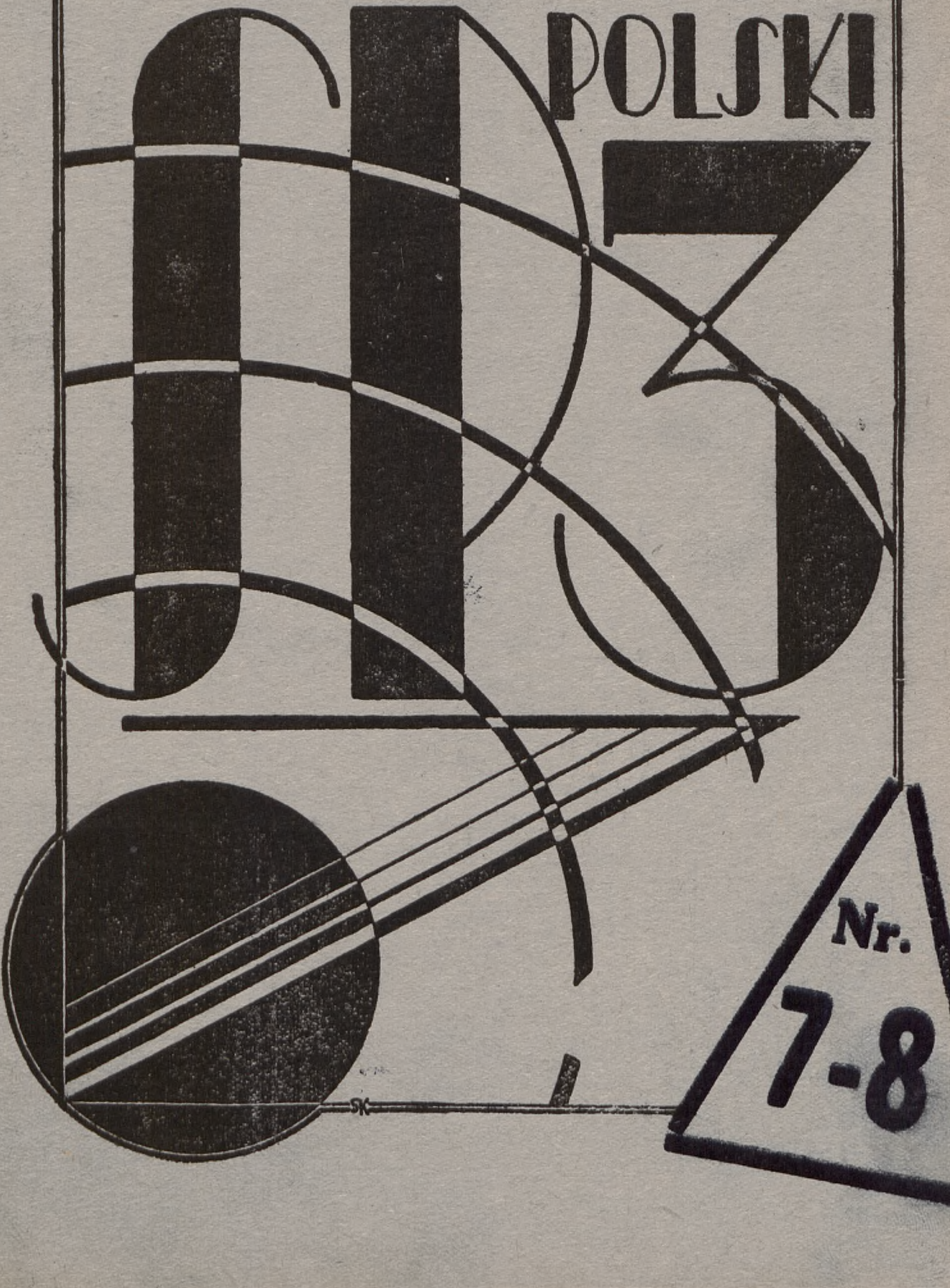
Nr. 7—8. Lipiec—Sierpień 1931. CENA 1 ZŁ.

KRÓTKOFALOWIEC POLSKI



NUMER PODWÓJNY CENA 1 ZŁOTY.

KRÓTKOFALOWIEC POLSKI

MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY KRÓTKOFALARSTWU POLSKIEMU
OFICJALNY ORGAN P. Z. K.

Rok III. Lipiec—Sierpień 1931 Nr. 7—8.

Redakcja i administracja: Lwów, ul. Zyblikiewicza 33.

Prenumerata roczna 7 złotych, — półroczna 3·50 zł.
Foreign 1 $ yearly.

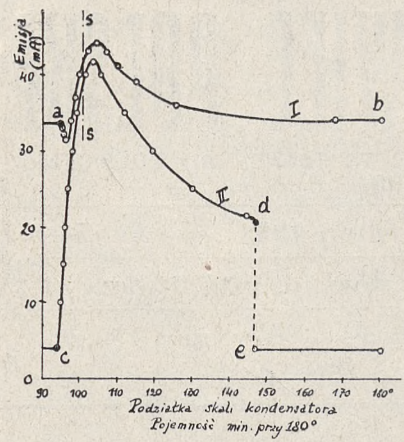
Sterowanie kryształem.

(Ciąg dalszy).

O ile nie ograniczamy się do samego C. O., możemy moc nadajnika „cc“ podnieść dowolnie przez stosowanie wzmacniacza w. c. Wzmacniacz taki może spełniać dwojaką rolę: albo jedynie podwyższania mocy, albo też powielania częstotliwości. To drugie zastosowanie pozwala nam nadawać na fali dowolnie krótkiej, będącej harmoniczną (w praktyce stosuje się prawie wyłącznie przekładanie częstości w stosunku 1 : 2 : 4 : 8 i t. d.) fali kryształu. Poza innemi korzyściami, ma to dla amatora znaczenie o tyle duże, że kryształy na dłuższe fale są przeważnie tańsze, i wytrzymalsze, a też łatwiejsze do zrobienia domowemi środkami.

Poszczególne człony nadajnika wielostopniowego z C. O. oraz między sobą sprzęgać możemy indukcyjnie, pojemnościowo, lub mieszanym systemem. Najczęściej stosujemy jednak sprzężenie pojemnościowe, jako najprostsze i najtańsze, a bardzo skuteczne i dające się w szerokich granicach regulować. Polega ono na tem, że siatkę lampy sprzęgamy z obwodem oscylującym stopnia poprzedniego przez kondensator o pojemności od 300 do 2000 cm. (zależnie od potrzebnego stopnia sprzężenia i rodzaju aparatu). Może być oczywiscie zmienny, zwłaszcza o ile chcemy z nadajnikiem eksperymentować.

Stopień sprzężenia a więc i moc wzbudzania oraz ton nadajnika zmieniać można też przez zapinanie wspomnianego kondensatora na różne zwoje cewki obwodu oscylującego członu poprzedniego.



Wykres I_a w zależności od pojemnosci kondensatora zmiennego C_1 z rys. 8, przy lampie RE134. Krzywa I zdjęta bez ujemnego napięcia siatkowego (należy zauważyć charakterystyczne załamanie!), krzywa II z ujemnem napięciem siatki. Drgania zaczynają sią w punkcie „a“ (krzywa I), względnie „c“ (krzywa II), W krzywej I nie kończą się aż do zerowej pojemności kondensatora (punkt „b“), w krzywej II zostają zerwane w punkcie „d“. Między punktami „a“ i „c“ a linją „s—s“ η układu jest największe.

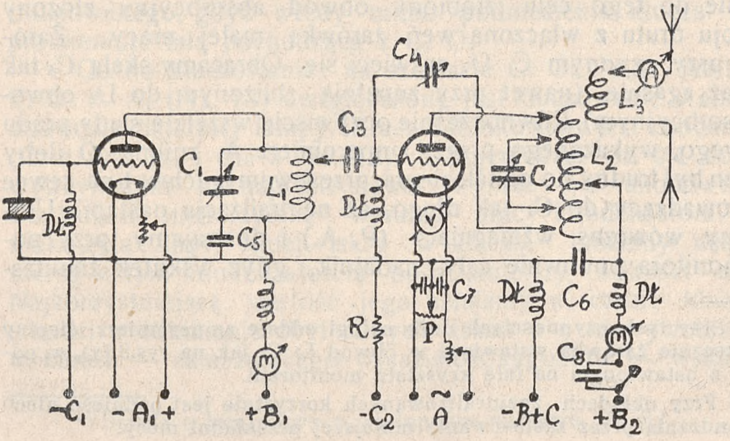
Rys. 10.

Najprostszy nadajnik dwuczłonowy będzie to t zw. C. O. P. A. (crystal oscillator — power amplifier). Jak już nazwa wskazuje, składa się z oscylatora kryształowego i jednego stopnia wzmocnienia w. c. pracującego na tej samej fali co C. C. Jakkolwiek bowiem mógłby to być podwajacz częstotliwości, to η takiego stopnia jest niskie i wskutek tego z reguły stosuje się dwa ostatnie człony nadajnika na tej samej fali. Rys. 11 przedstawia szemat C. O. P. A. Wartości użyte: C_1 i L_1 normalne dla danej fali *) (kryształu) (a więc n. p. 8 zwojów średnicy 9 cm., przy odstępach osi zwojów po 12 mm, przy kondensatorze 200 cm., dla pasa 7 mc.); C_2 — 200 cm. nadawczy; L_2 — większe o 50 do 80% od L_1 co do ilości zwojów, przy tych samych wymiarach; L_2 — zależnie od anteny (kilka zwojów). przyczem dla możliwości uzyskania jaknajsilniejszego sprzężenia antenowego dobrze użyć na L_3 cewkę taśmową płaską, o średnicy zewnętrznej nieco większej od L_2; C_3 — około 500 cm.; C_4 — neutrodon o wytrzymałości na przebicie zależnej od wielkości B_2, a o pojemności 30 do 100 cm. (zależnie od lampy); C_5 — 5000 cm; C_6 — 5000 cm; C_7 — po 2000 cm; P — kilkaset ohmów (ze względu na spadek napięcia na nim lepiej mniej ohmów, gdy lampa P.A. ma dużą emisję); DŁ — dławiki w. c. normalne dla danej częstotliwości (nawijane najlepiej drutem w podwójnym

*) Ob. wyżej uwagę o możliwości stosowania na C_1 kondensatora 500 cm. Wówczas cewkę dajemy jednak taką, jak przy 200 cm., lub nawet większą, chodzi bowiem o możliwość uzyskania fali dwa razy dłuższej bez zmiany L_1.

jedwabiu o średnicy 0·2 mm., na cylindrach o średnicy około 3 cm.); R — do kilkunastu tysięcy ohmów, zależnie od lampy, przyczem korzystnie jest zastosować tu zmienny opór. Przyrządy pomiarowe: miliamperomierze zależne od typu lamp, bardzo potrzebne; woltomierz potrzebny tylko przy drugiej lampie, o ile lampę C. O. żarzymy z akumulatora, amperomierz cieplny antenowy zależy od mocy, 1 - o amperowy uważać należy jednak za wystarczający do każdej mocy dającej się osiągnąć na C. O. P. A.

Stosunek mocy C. O. do P. A. dajemy najczęściej m. w. 1 : 5. Tak więc w razie stosowania n. p. na oscylator lampy B409 przy 6 watt input, zastosować możemy z powodzeniem na wzmacniacz n. p. $TC^{04}/_{10}$ przy 30 watt input. Można wzbudzać przy 6 watt input w C. O. też znacznie większą moc w P. A. Czasem nie jest to korzystne i powoduje obniżenie η P.A. (zbyt mała moc wzbudzania), choć bywają wypadki dobrego działania układów, w których zastosowano stosunek inputów jak 1 : 15 (na tej samej fali).



RYS. 11.

Strojenie C. O. P. A. odbywa się w ten sposób, że nastrajamy wpierw C. O. na maksimum wydajności (ob. rys. 10) przy odłączonym od cewki L_1 kondensatorze C_3. Następnie dołączamy odprowadzenie do C_3 (uchwyt ruchomy) w pobliżu anodowego końca L_1 (dokładne ustalenie miejsca uchwytu następuje dopiero po wystrojeniu nadajnika: kierujemy się kompromisem między maksimum wydajności P A. a tonem, przyczem decyduje monitor), ale przy zgaszonej lampie P.A. i podniesionym kluczu, oraz ustawionym na minimum pojemności kondensatorze C_4. Drgania C.O. zwykle ustaną, dostrajamy go więc ponownie, zaświecamy lampę P. A., znów dostrajamy *), poczem naciskamy klucz i obracamy powoli C_2 (C_2 obejmuje większą niż normalnie ilość zwojów L_2 dla danej fali, gdyż przy większym stosunku L/C uzyskamy większe η; pozatem po stronie anody pozostaje parę zwojów niestrojonych; ile zastosujemy — wykaże strojenie). Gwizd fali C.O, wzmacnia się w monitorze aż do maksimum w punkcie, w którym fala P. A. zrówna się z kryształem. W momencie tym jednak najczęściej drgania C. O. zostają zerwane i P. A. zaczyna oscylować samodzielnie jako T. P. T. G. na fali mniej lub więcej zbliżonej do fali kryształu. Przy pomocy monitora dostrajamy więc C. O. i P. A. aż do zgodności oscylacyj, sprzęgamy antenę, poprawiając wciąż nastrojenie, poczem przystępujemy do neutralizacji.

Zaznaczyć tu należy, że zneutralizowanie P. A. nie jest konieczne **), zwłaszcza przy pewnej wprawie w obchodzeniu się z nadajnikami kryształowemi i częstej kontroli tonu. Nie należy tylko w takim wypadku nastrajać P. A. na maksimum prądu antenowego.

Przy neutralizacji gasimy lampę P.A. poczem do L_2 zbliżamy specjalnie do tego celu zrobiony obwód absorbcyjny złożony z 1 zwoju drutu z włączoną weń żarówką małej mocy. Żaróweczka przy czynnym C. O. zaświeci się. Obracamy skalą C_4 tak długo, aż zgaśnie (nawet przy zupełnie zbliżonym do L_2 obwodzie absorbcyjnym). Równocześnie oczywiście wszelkie ślady prądu antenowego, wykazanego przez amperomierz A, znikną. O ileby punkt ten był trudny do odnalezienia, przesuwamy uchwyt na cewce L_2 a prowadzący do C_4 tak długo, aż neutralizacja nastąpi. Uruchamiamy wówczas wzmacniacz (P. A.) i dostrajamy przy pomocy monitora ponownie cały nadajnik, gdyż wskutek zneutra-

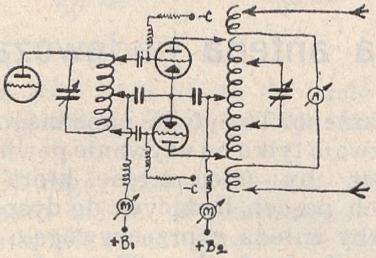
---

*) Przy tych czynnościach duże usługi oddaje amperomierz cieplny lub ostatecznie żarówka wstawiana w obwód L_1 C_1 jak na rys.8 (x), w połączeniu z ustawionym na falę kryształu monitorem.

**) Przy układach zneutralizowanych korzystnie jest podnieść nieco moc wzbudzania przez zastosowanie mniejszej przekładni mocy.

lizowania zwykle następuje częściowe rozstrojenie. Potem znów gasimy lampę P. A. i manipulację z neutralizacją powtarzamy tak długo, aż układ będzie całkowicie zrównoważony.

Końcowe strojenie obejmuje problem ładnego tonu przy kluczowaniu (jeśli nadajnik ma pracować na fonji, problem ten odpada, gdyż ton fali nośnej jest odrazu ładny (wykazuje to zresztą monitor) i chodzi jedynie o niedopuszczenie do „rozbicia" fali wypromieniowanej przez nadajnik: „rozbicie" takie następuje tylko w wypadkach niedokładnego zestrojenia C. O. z P. A. *), lub przy zbyt wysokiem ujemnem napięciu siatkowem „— C_2"), oraz problem maksymalnego outputu przy zachowaniu ładnego



RYS. 12.

tonu. Konieczny jest tu monitor, na którym falę kontrolujemy równocześnie kluczując i zmieniając: ujemne napięcia siatek, sprzężenie antenowe, wszystkie odgałęzienia na cewkach (zwłaszcza od C_2 do L_2 po stronie anody), żarzenie lampy wzmacniacza (w dozwolonych granicach) oraz położenie suwaka potencjometru P. Zaznatrzyć trzeba, że silniejszy „spacer", charakteryzujący przeważnie t9 (choć niesłusznie) uzyskujemy z nadajnika nie neutralizowanego, gdyż wtedy mimo podniesienia klucza nadajnik promieniuje falą pochodzącą z C. O.

Co do kluczowania: na szemacie C. O. P. A., jak też C. O. F. D. P. A. (rys. 13) uwzględnione jest kluczowanie w anodowym obwodzie ostatniej lampy. Klucz zablokowany jest kondensatorem (C_8 z rys. 11. i C_{12} z rys. 13) o pojemności od 0·1 do 1 mfd, wytrzymałym na napięcie nawet wyższe od anodowego, ze względu na niekorzystne warunki pracy kondensatora. Celem uniknięcia zbyt silnej iskry w kluczu, możemy włączyć w szereg z tym kondensatorem opór zmienny kilkuset ohmowy. Najkorzystniejszą wartość jego ustalamy w czasie kluczowania (chodzi o stłumienie zbyt silnych iskier a o niewywołanie łuku w kluczu — zamazującego wyrazistość sygnałów — wskutek zbyt

*) Będzie o tem mowa w następnym numerze „K. P."

dużego oporu). Oczywiście, że ze względu na brak wpływu na stałość fali stosować możemy w nadajnikach „cc“ też inne metody kluczowania (ob. odnośny artykuł w dawniejszych nrach „K.P.“), Starać się jednak trzeba, by unikać manipulacji w C. O., oraz wtedy w siatce P. A., gdy podniesienie klucza powoduje „rozłażenie się“ fali i przykry szum w odbiorniku, przeszkadzający bardzo innym krótkofalowcom. Jeśli nie kluczujemy w anodzie, musimy mieć możność przerywania prądu anodowego do strojenia.

(c. d. n.)

Jan Ziembicki

Praktyczna antena nadawcza

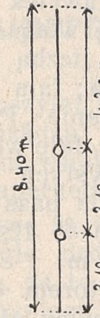
Jaką sobie założyć antenę? To pytanie niejednego z hamsów. Każdy system anteny zezwala tylko na używanie pewnych fal, ale życzeniem hamsów jest, by mieć antenę, która umożliwia nadawanie na wszystkich pasach będących do dyspozycji amatorów. Taką anteną byłaby antena z przeciwwagą o dług. 54 m. lub też antena systemu „Fuchsa“ dług. 37 m. do której jednakże wiele amatorów czuje, że tak powiem, wstręt, lecz sam nie wiem z jakiego powodu. Rzekomo ma siła odbiorcza być słabsza, czego jednakże przy przeprowadzeniu prób nie mogłem zauważyć. Nie każdy z nadawców mieszka jednakże tak korzystnie, by mógł sobie pozwolić na założenie 54 metrowej anteny, tak samo i harmoniczne tej anteny są niekorzystne.

Chcę więc tutaj podać kompromisowy system anteny, dający nadawcom duże pole do eksperymentowania. Jest toj antena z przeciwwagą i systemu „Fuchsa“ jednocześnie. Jedna i druga pracują bardzo dobrze, jeżeli są dostrojone do właściwej fali.

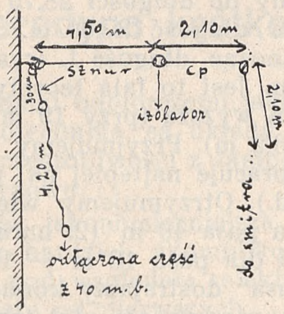
Wykonujemy więc najpierw antenę z przeciwwagą dla pasa 40 m. Długość przewodu promieniującego L (rys. 1) wynosi 28,75 m. Falę własną tego systemu oblicza się mnożeniem długości L liczbą 4; otrzymujemy więc falę własną (28,75 x 4) 115,00 m. Antena ta daje najlepsze wyniki tylko na jej harmonicznych i to nieparzystych (3, 5, 7 i t. d.). Dla pasa 40 m. w rachubę wchodzi 3-a harmoniczna, a więc 115 : 3 = 38,33 m. Jest to fala teoreteczna; fala praktyczna jest jednakże o 10% większa od teoretycznej, czyli 42,16 m. Dla pasa 20 m. musimy dodać do długości 28,75 m. kawałek o długości 4,50 m. Mamy więc ogólną dług. 33,25 m., a 7-a harmoniczna daje nam falę



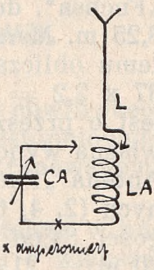
Rys. 1.



Rys. 2a.



Rys. 2b.



Rys. 3.

19 m., plus 10% czyli 21 m. Na pasie 10 m., nadajemy na 11 harmonicznej anteny 28,75 m., lub też na 13-ej harmonicznej anteny 33,25 m.

Przeciwwagę umieszczamy w pokoju i wykonujemy takową z trzech części W czasopiśmie „CQ" z r. 1928 Nr. 12 podano, że w praktyce okazało się korzystniejszem używanie przeciwwagi o długości 1/5, a nie o długości 1/4 fali, na której mamy zamiar nadawać, co również i ja mogę potwierdzić. Robimy więc przeciwwagę o długości 8,40 m. dla pasa 40 m, 4,20 dla pasa 20 m. zaś 2,10 m. dla pasa 10 m. Wykonać musimy trzy części: jedną o długości 4,20 m. i dwie po 2,10 m, które łączymy ze sobą silnemi śrubami (rys. 2a). Dla pracy na pasie 20 i 10 m. odłączamy odnośne długości, a potrzebną część zapinamy do nadajnika, przymocowując ją do ściany mocnym sznurem z izolatorkiem. (Rys. 2b, podaje przeciwwagę dla pasa 20 m.). Położenie przeciwwagi jest obojętne.

Antenę dostrajamy w znany nam już sposób. Kondensator obrotowy w antenie lub w przeciwwadze nie jest potrzebny. Wychodzi to tylko na naszą korzyść, gdyż takowy ułatwia tylko powstawanie drgań górnych. Używając wędrownego kontaktu, bardzo łatwo dostrajamy się do żądanej fali (rys. 1).

Po zmontowaniu anteny, byłem w przeciągu 2 minut gotowy z wystrojeniem, a na pierwsze wołanie „cq" (moc xmitra 12 watt) otrzymałem połączenie z Szwajcarją, gdzie mnie odbierano siłą r 7 t 8 vy fb! Antena znajduje się na wysokości 15 metrów, a na dachu przechodzi cała sieć telefoniczna, więc położenie nie bardzo korzystne.

Jeżeli chcemy z powyższego systemu otrzymać antenę

„Fuchsa“, dołączamy do długości 28,75 m kawałek o długości 8,25 m. Mamy więc długość 37,00 m. Falę własną tego systemu obliczamy mnożąc długość L (rys. 3) liczbą 2,2, a więc 37 x 2,2 = 81,4 m. Jest to fala teoretyczna; fala praktyczna jest o przeszło 2 m wyższa (przy 19 m antenie „Fuchsa“ fala własna wynosiła 43,2 m). Przyjmujemy więc falę własną 84 m. Antena „Fuchsa“ pracuje najlepiej na parzystych harmonicznych (2, 4, 6 i t d.). Otrzymujemy więc dla pasa 80 m długości 84,oo m., dla pasa 40 m (2. harmon.) — 42,oo m, dla 20 m — 21,oo m i dla pasa 10 m — 10,50 m.

Antenę „Fuchsa“ dostrajamy kondensatorem obrotowym 500 cm. z podwójnym odstępem płyt (przy mocy niżej 15 watt wystarczy kondensator obrotowy zwyczajny), jak również kontaktami wędrownymi. W ten sposób można wyregulować antenę najdokładniej, uzyskując przy dobrze nastrojonym xmitrze bardzo wysoki prąd antenowy. Przy moich 12-tu wattach otrzymałem prąd antenowy w wysokości 2,4 Amp, przyczem cewka oddalona była od cewki obwodu drgań o 25 (!!!) cm. Ze względu na wysoki prąd płynący w antenie, nie radzę jej w czasie ruchu dotykać! (hi)!

Jeżeli chcemy nadawać na pasie 20 m., anteną długości 37 m., odłączamy tylko kondensator i załączamy przeciwwagę. Nadajemy wówczas na 13-tej harmonicznej.

Kawałki dodatkowe umieszczamy, bez wszelkiej obawy, w pokoju. Kawałek dług. 8,25 m dla przejścia na „Fuchsa“ można częściowo wyprowadzić na zewnątrz, gdyż „Fuchs“ nie jest taki wrażliwy na wahania spowodowane wiatrem. Nadawałem „Fuchsem“ przy bardzo wielkiej burzy, obawiając się nawet, że antena się zerwie, lecz stacja odbierająca na moje zapytanie odpowiedziała „not qsx ur wave fb stdi“!

Cewka antenowa LA (rys. 1 i 3) posiada dla wszystkich pasów 10 zwojów z tego samego drutu i o tej samej średnicy, jaką posiada cewka obwodu drgań naszego xmitra.

Życzę wszystkim hams „best dx“ przy pracy na wyżej opisanej antenie i byłbym bardzo zobowiązany za nadesłanie osiągniętych wyników.

J. Sosiński

Zwracamy uwagę wszystkich zainteresowanych na zmianę adresu zarówno redakcji, jak i administracji „Krótkofalowca Polskiego“: Lwów, ul. Zyblikiewicza 33.

Superheterodyna krótkofalowa.

Najlepszymi układami odbiorczemi, jakiemi w chwili obecnej rozporządza radjotechnika, są układy o dwustopniowym wzmacniaczu wielkiej częstotliwości z lampami ekranowanemi i układy superheterodynowe.

Pierwsze są tańsze, ekonomiczniejsze i łatwiejsze w budowie, drugie droższe, bardziej skomplikowane i o większej ilości lamp, za to tak pod względem selektywności, jak i pod względem zasięgu, lepsze od pierwszych.

Szemat teoretyczny odbiornika widzimy na rysunku.

Ponieważ odbiornik pracuje na reakcji, dlatego też jako pierwsza lampa powinna być użyta lampa ekranowana: ultradyna jak i układ autodynowy silnie promieniuje, lampa ekranowana jest w takich wypadkach środkiem zaradczym a jednocześnie lampa ta wzmocni odbierane prądy.

Kondensator w antenie zwiększa selektywność i pozwala na używanie nawet bardzo długich anten.

Każdemu wiadomo, iż fala krótka przezwycięża w pewnych warunkach olbrzymie odległości, umożliwiając nam odbiór stacyj radjofonicznych i telegraficznych z najodleglejszych zakątków ziemi, bo oddalonych od nas niekiedy o kilkanaście a nawet ponad dwadzieścia tysięcy kilometrów.

Przez wzgląd jednak na cały szereg kaprysów, jakie charakteryzują fale krótkie, odbiór ich napotyka na duże trudności, skutkiem czego odbiorniki dla zakresu od 15 do 90 metrów, szczególnie zaś odbiorniki radjofoniczne, muszą być odpowiednio zestawione i specjalnie konstruowane.

Najczęściej stosowane przez radjoamatorów krótkofalowców proste układy krótkofalowe, zawierające zazwyczaj detektor z reakcją i jeden albo dwa stopnie wzmacniacza małej częstotliwości, nieszczególnie nadają się do odbioru radjofonu, jakkolwiek jako odbiorniki radjotelegraficzne w dobrych rękach spełniają one należycie swoje zadanie.

Stosowanie w odbiorniku krótkofalowym jednego lub kilku stopni wzmacniacza wielkiej częstotliwości, powiększa wprawdzie nieco zasięg i czułość odbiornika, wprowadza jednak szereg trudności tak w strojeniu, jak i w konstrukcji.

Jedynem więc rozwiązaniem powyższej sprawy jest oparcie budowy radjofonicznych i radjotelegraficznych odbiorników krótkofalowych na zasadzie superheterodynowania t. j. przemiany fal krótkich w samym już odbiorniku na falę dłu-

gą, której dalsze wzmocnienie nie przedstawia znaczniejszych trudności.

Pierwsza lampa pracuje jako zwyczajna wielkiej częstotliwości, druga jako oscylator, trzecia i czwarta jako średnia częstotliwość, piąta detektor, szósta jest wzmacniaczem małej częstotliwości.

Antena aperjodyczna, kondensator w antenie 300 do 500 cm (może być półkolisty). kondensator C1 i C2 po 200 cm. (prostolinijne z demultliplikatorem o możliwie największej przekładni).

L1, L2, L3 i L4, są to cewki wymienne, jak załączona tabela poniżej.

Opornik żarzenia r1, 50 ohmów; opornik ten powinien być wbudowany wewnątrz aparatu, służy on do wyregulowania selektywności.

Opornik żarzenia r2, 30 ohmów.

Opornik żarzenia r3, 20 ohmów; wbudowany wewnątrz aparatu, służy wspólnie z opornikiem r1 do wyregulowania selektywności.

Opornik r4 jest to generalny wyłącznik.

Opór r5 próżniowy 2 megomy.

R6, jest to potencjometr o oporze 60 do 100.000 ohmów, który służy do regulacji siły odbioru: może być też użyty przy reprodukcji płyt gramofonowych; jednak najpożyteczniejszy okazuje się przy odbieraniu grafji, pozwala na słuchanie na słuchawki nawet przy użyciu pentody. F — filter posiada na pierwotnem uzwojeniu 800 zwoji, na wtórnem 1000. T — transformator śr. cz. Na pierwotnem uzwojeniu 1000 zwoji i na wtórnym także 1000 zwoji; nawinięte masowo.

DŁ I jest to dławik wysokiej częst. nawijany sekcjami. Posiada 2000 zwoji drutem 0·1 w dobrej izolacji emaljowej.

DŁ.II jest to dłowik w anodzie czwartej lampy, nawinięty masowo, 1000 zwoji. (Jak transformator T. i F.)

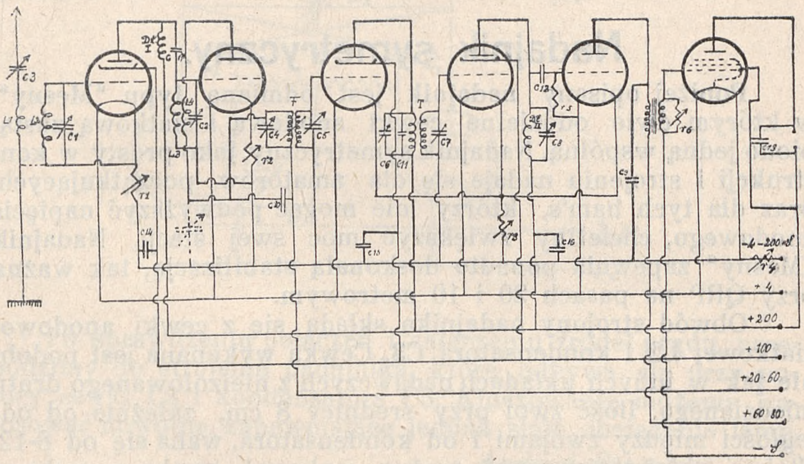
C4, C5, C6, C7. i C8 — są to kondensatory o pojemności po 500 cm., mikowe zmienne.

C9, C10 i C11 kondensatory stałe o pojemności po 1000 cm. każdy.

Kondensatory C6, C11, równolegle z pierwotnem uzwojeniem T (transformatora); C5 równolegle z wtórnem uzwojeniem F (filtra). C7 równolegle z wtórnem uzwojeniem T. C8 równolegle z d r u g i m d ł a w i k i e m (DŁ II).

Zestrojenie odbiornika odbywa się następująco: kondensatorem C1 i C2, dostroić do jakiejkolwiek stacji graficznej albo foniczuej, następnie kondensatorami C3, C4, C5, C6, C7 i C8 dostroić do najsilniejszego odbioru: z kolei wyszukujemy dwie stacje (najlepiej jedną bardzo silną a drugą możliwie

słabą) pracujące w bezpośredniej blizkości i teraz następuje najtrudniejsza praca: wyregulowanie selektywności (uzwojenie filtra muszą być tak umocowane, ażeby sprzężenie między zwojnicami można było regulować: wskazane nawet jest urządzić regulację mikrometyczną). Rozluźniając sprzężenie filtra równocześnie drugą ręką dostrajać do słabszej stacji, kondensatorem C1. Po wyeliminowaniu stacji silniejszej a uzyskaniu słabszej stacji, bez przebijania silniejszej, regulujemy żarzenie lampy drugiej opornikiem R2. Regulacja opornikiem R2 powinna być bardzo dokładna, ponieważ od dobrego wyregulowania zależy sprawność całego aparatu; także dobranie na-



pięcia anodowego na płytkę lampy oscylacyjnej (druga lampa) jest bardzo ważne: napięcie powinno być tak dobrane. ażeby lampa oscylowała przy każdem położeniu kondensatora (napięcie to zazwyczaj mieści się w granicach od 20 do 60 volt).

Transformator małej częstotliwości o przekładni 1 : 5, koniecznie w dobrym gatunku; kondensator, C9, może być o pojemności do trzech tysięcy cm.

Kondensator C13, o pojemności 5000 cm.

Kondensator C14, C15 i C16, o pojemności 0 25 MF. każdy.

Kondensator C12, o pojemności 250 cm.

Kondensator C17, 500 cm.

Cewki wymienne. Dla zakresu fal od 15 do 40 metrów:

L1 — 1 zwój
L2 — 3 zwoje
L3 — 2 „
L4 — 3 „

Dla fal od 35 do 70 metrów:

L1 — 3 zwoje
L2 — 6 „
L3 — 7 „
L4 — 6 „

Dla fal od 60 do 90 metrów:

L1 — 6 zwoji
L2 — 10 „
L3 — 12 „
L4 — 10 „

SP3FC.

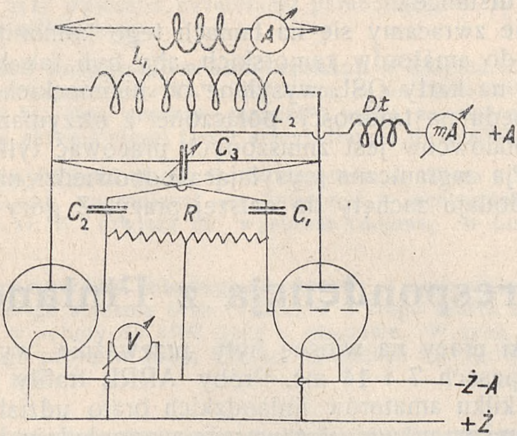
Nadajnik symetryczny.

Poniżej opisany nadajnik jest odmianą typu "Mesny", w którym dwie oddzielne cewki anodową i siatkową zastąpiono jedną wspólną. Nadajnik symetryczny, jako prosty w konstrukcji i strojeniu nadaje się dla amatorów początkujących, oraz dla tych ham's, którzy nie mogąc podwyższyć napięcia anodowego, chcieliby zwiększyć moc swej stacji. Nadajnik „Mesny" zapewnia ponadto doskonałą stabilizację, tak ważną przy QRP na pasach 20 i 10 metrowym.

Obwód strojony nadajnika składa się z cewki anodowo-siatkowej L2 i kondensatora C3. Cewka wykonana jest podobnie jak w innych układach nadawczych z nieizolowanego drutu miedzianego. Ilość zwoi przy średnicy 8 cm, zależnie od odległości między zwojami i od kondensatora, waha się od 8-12. Wobec małej ilości zwoi można wykonać cewkę z grubego drutu lub rurki bez szkieletu. Kondensator C3 z dużemi odstępami płytek o pojemności 100 — 250 cm.

Kondensatory siatkowe (C1, C2) mają za zadanie przekazywać siatkom lamp różnicę potencjału między końcami cewki L2. Pojemność każdego z nich powinna wynosić 100 cm. Opór siatkowy składa się z dwu oporów symetrycznych lub jednego z odgałęzieniem środkowem; najlepiej sylitowy o wartości około 10000 omów. Dławik posiada 80 zwoi, które nawijamy drutem izolowanym na rurce trolitowej o średnicy 2 cm. Opór R połączyć możemy z katodą jak na rysunku, lub też w celu równomiernego obciążenia włókna lamp środek R i "—" anody łączymy ze środkiem transformatora żarzenia lub akumulatora. Gdy transformator środkowego odgałęzienia nie posiada, spinamy przewody żarzenia potencjometrem, zaś środek jego poprzednio zablokowany kondensatorami o pojemności 0·5 MF, łączymy z "—" anody i środkiem R.

W celu zmiejszenia szkodliwych pojemności wszystkie połączenia do katody, siatki i anody przylutowujemy wprost do nóżek lamp. Z cewką L_2 sprzęgamy aperjodycznie cztero zwojową cewkę L_1, przyczem w celu otrzymania maksimum stałości fali sprzężenie obu cewek powinno być luźne.



Po sprawdzeniu połączeń i załączeniu źródeł prądu, przechodzimy do strojenia nadajnika, które odbywa się przy pomocy cewki L2 i kondensatora C3. Kluczowanie możemy zastosować dowolne, zapewniające jednak stałe obciążenie lamp.

Andrzej Progulski.
(SP3FM)

Korespondencja z Niemiec.

Warunki dx'owe w pasie 14 mc. poprawiły się znacznie począwszy od wiosny br. W nccy słyszano dobrze i pracowano nietylko z całą północną Ameryką, ale także z Argentyną i Chile. Najlepszą porą dx-ową dla „W"-stacyj w tym pasie zdawała się być godz. 1900 GMT. Około 0500—0700 GMT odbierano bardzo dobrze stacje VK i ZL. Ze stacjami ZS i innemi południowo-afrykańskiemi pracowano bardzo często o 1500—1700 GMT.

Na pasie 7mc Stany Zjednoczone były, jak zwykle, dobrze słyszalne począwszy od 2300 GMT aż do wczesnego rana. Bardzo ciekawe zjawisko zaobserwował De0812 z Berlina. Zau-

ważył on mianowicie, że stacje z 1-ego i 2-ego distriktu U.S.A. były najlepiej słyszalne około 2200 GMT, podczas gdy stacje z południowych stanów (3 i 4 distr.) wychodziły najlepiej o północy, a stacje środkowo-zachodnie aż do Louisiany o 0200 GMT. Podczas tego jednak stacje z 1-ego i 2-ego distr. zanikały już całkowicie, co wskazuje bardzo jasno na posuwanie się martwej strefy (skip distance).

Obecnie zwracamy się na łamach tego komunikatu, przedewszystkiem do amatorów zamorskich, aby byli tak łaskawi i odpowiadowali na karty QSL wysyłane od niemieckich nasłuchowców. Ze względu na trudności połączone z otrzymaniem licencji, wielu krótkofalowców jest zmuszonych pracować tylko odbiorczo, a każda stacja zagraniczna wysyłająca odpowiedzi na otrzymane karty QSL dodaje zachęty do dalszej pracy. Z góry dziękujemy, Om's! *D4AFA.*

Korespondencja z Finlandji.

Warunki pracy na wiosnę były przeważnie wyjątkowo dobre na obu pasach 7 i 14 mc. Próby ARRL trafiły na właściwy czas. Tylko kilku amatorów finlandzkich brało udział w próbach, lecz z dobremi wynikami. Już wcześnie popołudniu USA wychodziły z wcale dobrą siłą i dobry odbiór trwał aż do północy. Później trzeba było przechodzić na 7 mc. Dobrze również odbierano południową Amerykę.

Zanotowania godną była komunikacja ze stacją na Filipinach w Manili (KAIZA), którą odwiedził pewien finlandzki reporter. Za pomocą KAIZA zdołał on porozumieć się z krajem ojczystym i rodziną przez stacje OH1NI, OH3NA i OH5MG. Wspomniany reporter ogłosił to w prasie i w ten sposób przyczynił się do reklamy finlandzkich krótkofalowców. Chociaż sygnały z KA i OM (OM1TB i OM2CS) słyszano bardzo silnie, jednak komunikacja z dalekim wschodem nastręczała wiele trudności. Mimo to jednak OH2PN udało się uzyskać na 5 wattach input (lampa odbiorcza!) na 7 mc. połączenie z Japonją.

Zajęto się też pilnie pasem 3,5 mc. w celu ustalenia komunikacji wewnętrzno krajowej.

Chcesz regularnie pracować z sześcioma kontynentami? Zbuduj odbiornik superheterodynowy lub 1—V—2, oraz nadajnik „CC“!

Ze świata.

„The International Telephon and Telegraph“ z Hendon (Anglja) wraz z towarzystwem francuskiem „Le Matériel Téléphonique“ z Paryża uskuteczniły w kwietniu b. r. pierwsze połączenie radjotelefoniczne na fali 18 cm., a to przez kanał La Manche Oba nadajniki pracowały mocą mniejszą od 1 walta. Miniaturowe anteny, zasilane feedersami, umieszczone były wewnątrz zwierciadeł parabolicznych o średnicy 3 m., grających rolę reflektorów.

Na 19.000 nadajników amatorskich w Stanach Zjednoczonych, 84 obsługiwanych jest przez YL's ! Zato Anglja na blisko 2000 stacyj liczy zaledwie dwie YL. Tem większy „respekt“ budzi zagranicą Polska, która mimo znacznie skromniejszej ilości stacyj, liczyła do niedawna 7 YL.

Doroczny Zjazd R. S. G. B. odbędzie się 25-go i 26-go września b. r. Krótkofalowcy zagraniczni są proszeni o uczęstnictwo. Od 18-go września R. S. G. B. otwiera na wystawie radjowej w Londynie własne stoisko.

Doroczne próby międzynarodowe w pasie 28 mc. odbędą się 19, 20, 26 i 27-go stycznia oraz 12, 13, 19 i 20-go marca 1932. Godziny : od 1200 GMT w soboty do 2400 GMT w niedziele. W tych samych godzinach odbędą się próby w pasie 3·5 mc. w dniach : 6. 7, 13, 14, 20, 21, 27 i 28-go lutego 1932.

Stacja SP3IT.

Franciszek Kotowicz — Lwów.

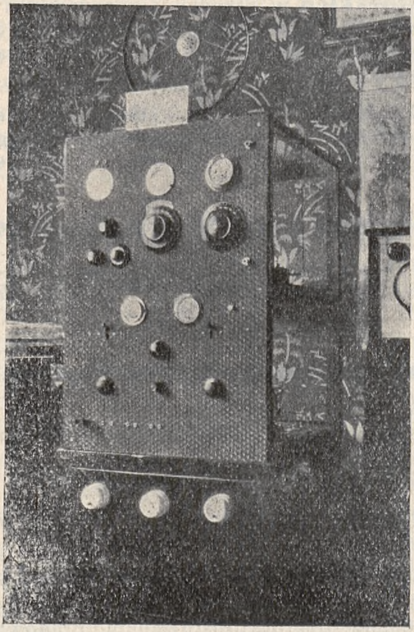
Stacja powstała w roku 1930 pod wymienionym znakiem. Pierwszy nadajnik zmontowany prowizorycznie, typu Hartleya, zasilany prostownikim Philipsa około 120 v., pracował dzięki idealnie prostowanemu prądowi z dobrym wynikiem na fonji lokalnie. Następnie przebudowane powyższy nadajnik w formacie większym, z przystawką Schäffera, na ktorej dokonywano dalszych doświadczeń z modulacją.

Po zapoznaniu się z techniką nadawania, przystąpiono do budowy właściwego nadajnika większej mocy. Założeniem było jaknajwiększe uproszczenie obsługi aparatu oraz możliwość ewentualnej przebudowy tak samego oscylatora, jak modulatora. Następnie bardzo wielki nacisk położono na wbudowanie sposobem najbardziej ekonomicznym wszystkich żródeł prądu, niskiego i wysokiego napięcia, oraz akumulatorów — dla uniknięcia rozstawiania tych przyrządów po wszystkich kątach pokoju w którym się pracuje. Jest to cel w dzisiejszym sposobie montowania jeden z pierwszych. gdyż musi się wziąć pod uwagę, że zwyczajnie pracuje się przy prądach wysokiego napięcia, a dzięki właśnie nieostrożnemu obchodzenie się, można nie tyle siebie, ile otoczenie narazić niejednokrotnie na poważne niebezpieczeństwo.

Wracając do samego nadajnika, to przedstawia się on w sposób następujący : Cały aparat zmontowany jest w 2 częściach, stojących jedna

nad drugą. W górnej na najwyższem piętrze mieści się oscylator typu Hartleya z anteną aperjodyczną, lampa nadawcza TCO4/10, przyrządy pomiarowe, cewki i dławiki wymienne. Na dolnem piętrze lampa modulacyjna, dwu-lampowy wzmacniacz mikrofonowy, transformator modulacyjny i do retransmisyj, mikrofon z zegarkiem, oraz przełącznik generalny „grafja-fonja". Na dole rozdzielnica : mikrofon — klucz i t. p.

W dolnej połowie aparatu (składającej się także z 2 części) na górnem piętrze mieści się prostownik wysokiego napięcia około 700 v. (lampa U8). Filter składa się z kondensatorów na napięcie próbne 3000 volt. Obok umieszczono transformator żarzeniowy lampy nadawczej (na 4 i 7 v.), prostownik Philipsa do zasilania aparatu odbiorczego i wzmacniacza 2-lampowego do mikrofonu i nadawania płyt.



Na samym dole, ze względu na ciężar, umieszczono 4 akumulatory łącznej pojemności 120 amperogodzin i prostownik Philipsa do ładowania tychże. Akumulatory można w dowolny sposób przyłączyć do różnych części aparatu za pośrednictwem rozdzielnicy tak skonstruowanej, że nie może zajść wypadek wyładowania się akumulatora w czasie pracy, a brak można w każdej chwili jednym ruchem usunąć.

Cały aparat jest oszklony.

Tyle o samym nadajniku. Co do odbiorników, to jeden, zwyczajny Schnell 0—V—2, na wszystkie zakresy fal. Drugi 1—V—2 z lampą ekranowaną. Co do Schnella, nie będą go opisywał, gdyż jest to odbiornik popularny. Godnym natomiast polecenia jest odbiornik 1—V—2 z lampą ekranowaną, którego w sposób wyczerpujący opisał p. SP3AR w nrze 4/5 „Krótkofalowca Polskiego". Jest to odbiornik naprawdę dobry, ale musi być wykonany bardzo starannie, ze względu na to, że jest cały ekranowany i bardzo łatwo o spięcie. Jednak trud się opłacą i daje pełne zadowolenie. Odbiór na takim odbiorniku wykazuje o 2—3 „r" plus.

Anteny zastosowane: jedna Levy na 46 m. wyłącznie dla fonji, — druga Zeppelin na 42 m., wystrojona dla grafii, trzecia(też Zeppelin) dla pasa 14 mc.

Stacja SP3IT brała udział w tegorocznych Targach Wschodnich w stoisku L. K. K., gdzie była w stałej łączności tak fonicznej, jak graficznej, z szeregiem stacyj. Nadawała propagandowe rozmowy ze stacją SP3DR, dla zwiedzającej publiczności. Obecnie stacja SP3IT pracuje codziennie w godzinach popołudniowych i wieczornych, w niedziele zaś i święta też rano. Prosi wszystkich om's o dalsze przeprowadzanie prób tak na grafji, jak i na fonji.

KOMUNIKATY KLUBOWE

Komunikat Lwowskiego Klubu Krótkofalowców.

Nowi członkowie.

Przystąpiła do L. K. K. stacja :

224.) PL 282 z siedzibą we Lwowie.

Sprawozdanie biura QSL za czerwiec i lipiec.

W czerwcu przekazano ogółem 2204 kart QSL, w tem 1551 z kraju i 653 z zagranicy dla krajowych hams. W lipcu zaś przekazano 1593 kart (742 z kraju i 851 z zagranicy).

Komunikat biura QSL.

Stacja SP3Z jest proszona o podjęcie nadesłanych do niej kart QSL, ewentualnie o wskazanie do którego z Klubów karty mają być skierowane. W razie niepodjęcia kart do 1-go grudnia b. r. zostaną one zwrócone biurom zagranicznym.

Nowy lokal klubowy.

Podajemy do wiadomości wszystkich członków, że Klub uzyskał nowy lokal przy ul. Zyblikiewicza 33 [parter]. W odróżnieniu od dotychczasowych, jest to lokal oddany Klubowi całkowicie na własność. Stanie w nim nowa stacja klubowa dużej mocy oraz laboratorjum. Z względu na znaczną ilość miejsca znajdą w nim pomieszczenie też wszystkie niemal referaty klubowe, jeden zaś z pokoi oddany będzie członkom na zebrania towarzyskie w godzinach, w których nie odbywają się posiedzenia oficjalne.

Lokal otwarty jest codziennie od godz. 18-tej, zaś w miarę urządzania laboratorjum ogłoszone będą też inne godziny oraz ustanowione zostaną stałe dyżury na stacji nadawczej.

W nowym lokalu znajduje się oficjalna tablica ogłoszeń, na której wywieszane są te same ogłoszenia, co na tablicy w lokalu przy ul. Chorążczyzny 5, którą Zarząd postanowił pozostawić na dawnem miejscu.

Wydawanie kart QSL członkom zamieszkałym we Lwowie.

Od czasu ogłoszenia godzin urzędowych członków Zarządu w nowym lokalu. karty QSL będą wydawane w godzinach urzędowych sekretarza. Równocześnie jednak będą zbierane przez gospodarza Klubu zamówienia na skrytki w mającej stanąć w lokalu przy ul. Zyblikiewicza 33 szafce na karty QSL. Po ustawieniu tej szafki karty będą wydawane członkom zamieszkałym we Lwowie, a nieposiadającym własnej skrytki, jedynie raz na miesiąc, do skrytek zaś karty dostarczane będą dwa razy tygodniowo conajmniej.

Przewodnik Krótkofalowca.

Ukazał się z druku nakładem Klubu „Przewodnik krótkofalowca“. Autorami są lwowscy nadawcy: SP3AR, SP3DA i SP3CG. Podręcznik ten, uzupełniający nareszcie bardzo dotkliwie dającą się odczuwać lukę w polskiem a nawet europejskiem piśmiennictwie, zawiera w następujących rozdziałach: Krótki zarys teoretyczny, Budowa odbiornika, Monitor i falomierz, Budowa nadajnika, Modulacja, Źródła prądu, Budowa anten, Korespondencja krótkofalowa, — zasób wszelkich wiadomości potrzebnych krótkofalowcom, na 137 stronach druku, przy 46 ilustracjach.

„Przewodnik“ jest do nabycia w księgarniach i sklepach radjowych w cenie zł. 3 za egzemplarz. Wysyła na zamówienie egzemplarze również skarbnik L. K. K., przyczem wpłaty uskuteczniać należy na klubowe konto P. K. O., dołączając należytość na porto

Komunikat Krakowskiego Klubu Krótkofalowców.

W rozwoju naszego okręgu P. Z. K. odróżnić można dwa okresy pierwszy to okres od powstania aż do grudnia 1930 r., drugi zaś od grudnia 1930 r. do dziś.

W pierwszym okresie Klub nasz był bardzo mało aktywny a skutkiem słabej czynności Zarządu i braku propagandy, szerszy ogół społeczeństwa mało wiedział o istnieniu tegoż. To też zamiast rozwijać się upadał, a cyfra członków spadła z 36 w drugiej połowie 1930 r. do liczby 18.

W drugiej połowie 1930 r. dzięki inicjatywie i rzetelnej współpracy szeregu członków Zarządu, rozpoczyna się zmiana na lepsze. Dzięki bowiem propagandzie prasowej, odczytom i ogłoszeniom oraz komunikatom przez mikrofon Polskiego Radja, budzi się na terenie naszego okręgu zainteresowanie dla krótkofalarstwa, a owocem tegoż jest wzrost liczby członków ponad 200 w kwietniu 1931 r.

Ten nagły wzrost zmusił Zarząd do zajęcia się przedewszystkiem sprawą uporządkowania biurowości i administracji, założeniem kartoteki oraz ustaleniem regulaminu pracy.

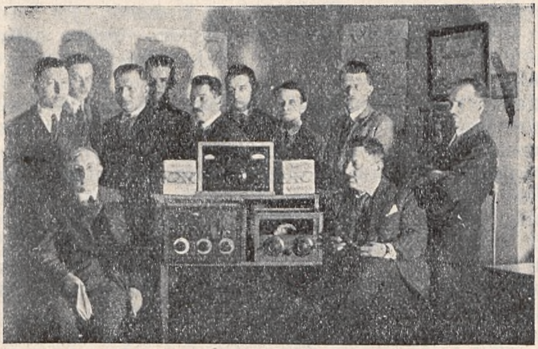
Ukończywszy to pierwsze zadanie przystąpił Zarząd do pracy właściwej, polegającej na zaznajomieniu swoich członków teoretycznie i praktycznie z zasadami radjotechniki i krótkofalarstwa.

W tym celu urządzono również bibljotekę, która dzięki ofiarności członków zawiera obecnie około 100 dzieł i roczniki pism perjodycznych, następnie przystąpiono do uruchomienia kursów nasłuchowych, teorji oraz pokazów budowy aparatów.

Kurs nasłuchowy ukończyło około 30 słuchaczy, kursa teoretyczne z dziedziny fizyki i ogólnych wiadomości o radju około 25, zaś kurs praktycznej budowy aparatów 15. Na kursie ostatnim zmontowali uczestnicy krótkofalowy aparat trójlampowy nadawczo-odbiorczy oraz przebudowano i naprawiono kilka aparatów różnych systemów. Budowa uskuteczniona została we własnej pracowni zaopatrzonej obficie w narzędzia. Ponadto O. K. wydał własnym nakładem schematy budowy nadajników i odbiorników systemu Hartley i Schnell wraz z opisem budowy, a nadto także karty Q S L.

Prace te napotykały niestety na trudności przedewszystkiem z braku własnego lokalu, a następnie z braku funduszów.

Gdy dzięki zabiegom Zarządu O. K. udało się uzyskać znaczniejszą subwencję, przystąpił Zarząd odrazu do budowy własnego aparatu nadawczo-odbiorczego oraz postanowił niezamożnym członkom udzielać subwencji w wysokości od kwoty 60.— zł. do 100.— zł. celem umożliwienia im zakupu radjo-sprzętu.



Grupa członków K. K. K. w lokalu klubowym.
Siedzą: Prezes p. Zygmunt Olszewski i Wiceprezes Dr. Szymon Nichtberger.

Wysiłki nasze nie były też bezowocnemi, albowiem pomijając, że dzięki komunikatom oraz szeregowi artykułów w najpoważniejszych pismach zaznajomiono społeczeństwo z tą dziedziną, to liczba nadawców wzrosła z 4-ch obecnie do 23-ch.

Obecnie (po wakacjach) przystępuje Zarząd do pracy, w szczególności zaś będą ogłaszane komunikaty przez mikrofon Polskiego Radja w piątki o godz. 16-tej po południu oraz każdego tygodnia we wtorki w Kurjerze Radjowym (dodatku do Ilustrowaneao Kurjera Codziennego).

Dnia 1. października otwarty zostanie własny lokal o 2-ch ubikacjach, który dzięki zabiegom Zarządu oddany został przez Dyrekcję P.K.P. w Krakowie. W lokalu powyższym urządzamy laboratorjum oraz pracownię, oficjalną stację nadawczo-odbiorczą i bibljotekę zaopatrzoną w liczne dzieła oraz czasopisma.

Z dniem 1. października otwiera Zarząd następujące kursa: We wtorki od godz. 17-ej do 18-ej budowy aparatów, od 18-ej do 19-ej naukę czytania ze słuchu znaków Morse'a, od godz. 21-ej do 23-ej eksperymenty nadawczo-odbiorcze.

W piątki od godz. 16-ej do 17-ej poradnia techniczna dla członków.

Krótkofalowcy! Ogłaszajcie się w „Drobnych ogłoszeniach" (w tym numerze na str. 112)!

od 17-ej do 18-ej kurs budowy aparatów, od 18-ej do 19-ej nauka czytania od godz. 21-ej do 23-ej eksperymenty nadawczo-odbiorcze.

We wtorki i piątki czynną będzie bibljoteka i sekretarjat od godz. 17-ej do 19-ej i w tym czasie również wydawane będą karty QSL.

Posiedzenia Zarządu odbywać się będą w drugi czwartek po każdym pierwszym miesiąca.

W sekretarjacie nabywać można schematy budowy nadajników i odbiorników Hartley i Schnell wraz z opisem budowy po cenie 0.50 zł. za sztukę (z przesyłką 0.75 zł.) oraz karty QSL po 6.— zł. za 500 sztuk, a wkrótce także nabyć będzie można odznaki klubowe.

Ponadto w cenie po 3.— zł. za egzemplarz można nabywać „Przewodnik Krótkofalowca". Podręcznik ten o bogatej ilustrowanej treści jest godny polecenia.

Okólnikiem wystosowanym do Dyrekcyj Gimnazjów, Uniwersytetu, Policji P., zawiadomił Zarząd powyższe instytucje o zamiarze urządzenia kursów dla uczniów szkół średnich i wyższych, przyczem opłata wynosić będzie od kursu po 1.— zł., a nadto pewna ilość miejsc zostanie zarezerwowaną bezpłatnie dla niezamożnych.

Za drobną opłatą mogą członkowie montować swoje aparaty pod kierownictwem doświadczonych amatorów w naszej pracowni.

W lipcu zgłosił Klub Częstochowski w liczbie 25 członków przystąpienie do naszego okręgu na prawach oddziału. Nowy nasz Oddział witamy serdecznie i zapraszamy do intensywnej współpracy.

W związku z powstaniem Oddziału w Częstochowie, przystępuje Zarząd do zorganizowania dalszych Oddziałów w Bielsku, Rzeszowie, Jarosławiu i Tarnowie.

Okręg nasz otrzymał przydział znaków dla nasłuchowców od PL-501 do PL-700 oraz dla nadawców od „SP3OA" do „SP3OZ".

NASŁUCHY

Nasłuchy nadesłane z zagranicy.

G6YL, Miss B. Dunn, Felton Northumberland.

Lipiec 1931 : 7000 kc. b.: splat, sp3cy, sp3je, (xsp3cb), (splan). QSO w nawiasach.

Nasłuchy krajowe.

SP3CY — PL405 (Łódź)

Komunikat nasłuchowy za miesiąc luty, marzec, kwiecień 1931 r. Nadajnik : Hartley, moc 8 watt. Odbiornik: Schnell O—V—2.

Algier: fm8st. **Anglja :** g2dw, g2im, g2io, g2pp (g2sa), (g2tj) g2vq. (g2xh) (g5io) g5pj (g5rv) (g5rx) (g6bs) g6jg, g6lm, g6lt, (g6mb) (g6mm) — 2 razy — fone, (g6ut). **Armenja**: au7as, au7um. **Austrja :** (uohg) — 2 razy, uoljf, (uo6rs) uo6xt. **Azory ;** ct2aa. **Belgja :** on4ep (on4fm) (on4gu) (on4gw) (on4ms) on4nd, **Czechosłowacja** : (oklap) (oklac) — 3 razy oklgr, (oklpk) (oklrb) (oklwk) — 2 razy, (ok2aj) (ok2al) (ok2cc). **Danja** : ozld, (ozlk) oz2gk, (oz3h) (oz5a) (oz7bo) oz7on, oz7wo, (oz8a) (oz7k). **Estonja :** (es3jr) (es3lp) (es3rx). **Francja** : (f5bes) (f8brgi) f8dt, f8ets, f8po, (f8pw) f8px, f8sx (f8um) (f8wok) (f8jfm). **Finlandja**: (ohlb) (ohlnj)

(oh2ca) oh2va, oh3na (oh5lo) (oh5ol) oh5nq. **Hiszpanja** : ear21, ear98, ear121. **Holandja** : pa0emd, pa0go (pa0jf) (pa0mu) pa0ld, pa0rk. **Łotwa** : yl2fi, (yl2gx) — 2 razy. **Niemcy** : (d4bco) (d4bog) — 3 razy, (d4ccg) (d4ebw) (d4feb) (d4gjh) d4lgh, d4nbn, d4nro (d4nuz) d4nzb, (d4pwe) (d4qpt) — razy. (d4raz) (d4rib) (d4rux) d4rsv d4udo (d4ws) d4xmg, d4afi. **Polska**: (sp1ab) — 2 razy, (sp1af) — fone (sp1ah) — 2 razy, (sp1ar) (sp1at) (sp1au) (sp1ax) — 2 razy, sp1bi, sp1bn—fone (sp1cc) — 2 razy (sp1lm) (sp3ab) — 2 razy fone, (sp3ar) (sp3ba) (sp3dr) (sp3em) — 2 razy, (sp3eq) (sp3gj) (sp3ha)fone, (sp3hg) (sp3hx) (sp3kj) (sp3kr) (sp3kt) sp3ik (sp3ix) (sp3ln)(sp3lr) sp3ly (sp3mb) 3 razy. (sp3mi) (sp3mk) (sp3mp) 3 razy, sp3mq, sp3oc—fone (sp3ol) — 3 razy, sp3sg—fone (sp3sx) pl-62 (pl-68) (pl-198). **Portugalja** : ct1bg, ct1cc, ct1ch, ct1ge. **Rosja** : (eu2bd) (eu2fv) eu2hc, eu2kag, eu2kbx (eu2kcj) eu2kh (eu2kt) (eu3kac) (eu5dm) (eu9bce) eu9fg, (eu9kaf) eu9kah, (eucdk). **Rumunja** : cv5bi. **Stany Zjednoczone** : w1bdq, w1ch, w1cp, w1et, w1mx, w1rv, w2bn, w2boi, w2cgj, w2bxa, w2cjt, w2cmz, w2gg, w2ho, w2zc, w3bcv, w4ft, w8adg. **Syberja**: au1ham (au1kae) au1kao **Szwajcarja** : (hb8q). **Szwecja** : sm3xj, sm5ur, sm5wa (sm6we) sm6wl (sm7gt) — 2 razy (sm7rv) sm7yg. **Węgry** : (haf3av) haf3bp (haf3bs) (haf3cp) haf3bz (hafcx)— fone, (haf3ne) (haf3rn) (haf3wr) (haf3wx) (haf9ad) (haf9af) — 2 razy. **Włochy** : (i1fc) i1hv. **Okręg Saary** : ts4sac (ts4sbr) ts4skl. **Różne** : x1mn (ab5sa). QSO w nawiasach.

SP3OL — PL669 (Katowice)

Komunikat nasłuchowy za miesiąc maj 1931 r.

Xmtr Hartley max. 7 watt. Odbiornik Schnell O—V—1—2.

Algier i Tunis : fm8ih, fm8da, fm8db, fm8fs (fm8bg) fm4ab. **Anglja** : (g2aw) (g2bh) g2hd (g2io) (g2qb) (g2fn) (g2tk) (g2vh) (g5bt) (g5cm—2qso) g5gy (g5ih) (g5kl) g5ls, g5pj, g6iz (g6bs—2qso) (g6fo) (g6gx) (g6ig) (g6nw). **Armenja**: (au7pn) au7ch. **Austrja** : (uo3js) (uo6rs—2qso) (uo6xt—2 qso) (uo8yy) uo1cm—fone. **Belgja** : (on4rnd) (on4hbd) (on4nd) (on4cm) onk8, (on4gw) (on4gu—5qso) onk30, on4ep. **Czechosłowacja** : (ok1rf) (ok1ap) (ok1kd) (ok2at) (ok2kt—2qso). **Danja**: (oz1d) (oz2xx) (oz2w—2qso) (oz4c) (oz7vp) (oz9a) oz1k, oz1cc, oz5a, oz3nn. **Finlandja** : (oh2ca—2qso) oh2op, oh8dp. **Egipt** su1ch. **Francja** : (f8wrk) (f8tg) (f8map) (f8ds) (f8lv) (f8vp) (f8rs) (f8xa) (f8prq) (f8hut) (f8lb) (f8tm) (f8vm) (f8pro) (f8gq) f8yl, f8rsb, f5zup. **Hiszpanja** : earf, ear52, ear74, ear126. **Holandja** : (pa0sm—3qso) (pa0ht) (pa0mr) (pa0xwj) (pa0pcg) (pa0idw) (pa0oj) (pa0go) (pa0jd—3qso) (pa0ao) (pa0dj) (pa0mp) (pa0ht). **Jugosławia** : (xun7pp) (unp1—4qso). **Kanada**: ve2ca. **Kuba** : cm2rz, cm5fc. **Norwegja**: (la2w) la1h. **Niemcy**: (d4abp) d4adb, d4aff—fone, (d4bam) (d4bco) (d4ebw) (d4gag) d4ggg, (d4idu) (d4jju—2so) (d4lyt) d4lpp, (d4mom) d4lrm (d4nuz) d4nag (d4oel) (xd4pwg) (d4prg) (d4rzm) (d4rsv—2qso) (d4raz), (d4rkn) (d4rbp) d4rr, (d4rfp—2qso) (d4rbl) (d4rac) (d4sar) (d4uga) (d4vni—2qso) (xd4wdm) (d4zb) d4xdb. **Polska**: sp1ab, sp1af, (sp1ah) sp1at—5qso) sp1bn (sp3ab, fone—4qso) (sp3cv, fone—2qso) (sp3cd) sp3co, (sp3fy) ss3it, sp3jf, sp3kr (sp3ln) sp3mb (sp3mk) (sp3mq) (sp3fy)

---

sp3it, sp3jf, sp3kf, sp3kr (sp3ln) sp3mb (sp3mk) (sp3mq) (pl198) pl157, sp3so. **Portugalja**: ctlas. **Rosja**: eucdka (eu2mg) (eu2fv) (eu2hl) (eu2hl) (eu2kai) (eu2nx) (eu3cp) (eu5ef) (eu5kaa) (xeu5fi) (eu5kad) (eu9md) eu6kai3, xeu2pskw. **Rumunja** · (cv5cb) (cv5bi-2qso) (cv5as—2qso) (cv5ac) (cv5rd) (cv5bd) cv2vm. **Szwajcarja** : hb9a, hb9h (xhb9t) hb9u (hb9v—5qso) hb9q. **Szwecja**: sm5xu. **Stany Zjednoczone** : wlcbx, wlbky, wlzj, wlcr, wlbfr. wlmx, wlaje, wlmna, wlatb, wlajm, w2bds, w2dn, w2aqc, w2vt, w2bce, w2cnv, w2ang, w3aho, w3cc, w3od, w3aac, w3bls, w4eg ,w4pf, w4app, w8ao, w8eik, w8dcx, w8dek. **Węgry**: (haf3bz) (haf3wr—2qso) (haf3wx) (haf3fv) (haf3zz) (haf5a)] (haf6c—2qso) (haf6d) haf3xd. **Włochy** : (ilraw) i lmm. **Różne** : nnlsc.

Komunikat nasłuchowy za miesiąc c z e r w i e c 1931 r.
Nadajnik Hartley 7 watt, odbiornik Schnell O—V—1--2.

Algier i Tunis : fm8cr, fm4ab. **Anglja** : g2ak, g2hb, g2bm (g2kb) g2xa, g2vq, (g2jw) (g2zq) g2oa, g2oc, g2op (g2ty) g2rv, g5wr, g5bj (g5va) g5rx, g6kp, g6fo (g6pp) g6yk (g6xc) g6xn. **Armenja** : au7as, au7kao. **Azory** : ct2ae. **Austrja** : uolth, uo3js (uokb—3qso) uo6wr, uo8yy. **Belgja** : (on4vd—4qso) (on4gu) (on4je) (on4gn) (onk4—2qso) (on4wal) (on4mti) (on4cm) (onk30) on4ox, on4rr-fone. **Czechosłowacja** : oklkd (oklwk) (oklpk—2qso) ok2cm, ok2sb (ok2va) (ok2al). **Danja** : ozld, oz2u (oz2f) (oz2h) (oz2w) oz2xx, oz5a (oz7eh) (oz7wo) (xoz7gl) oz7bo. **Egipt** : sulaq, sults. **Etiopja** : et3hh. **Finlandja** : ohlnh (oh2oa) (oh2ca—4qso) (oh5of) oh7nb, oh8dp. **Francja**: f8gh, (f8gg—2qso) (f8gw), f8il, f8bj—fone, f8pv, f8kq (f8sf) (f8jfm) f8tx, f8sz, f8jc (f8vm) (f8ew) f8bs—fone. **Haiti** : hh7c. **Hiszpanja** : earf, earco, earll, earlk, earlp (earmc) ear94) ear126, ear169, ear185. **Holandja** : (pa0mr) (pa0gh) (pa0ld) (pa0ff) (pa0ao) (pa0go) (pa02w) (pa0xwj) (pa0spr- 2qso) (pa0kj—2qso) (pa0eal, pa0dj, pa0bp, pa0fo. **Indje** : vulhf. **Islandja** : (tf3tp). **Irlandja** : gi5nj, (gi5du) ei8c, ei8b. **Jugosławia** : unpl, un7vv. **Kanada** : velam. **Kuba** : cmlby, cm2wa. **Łotwa** : (yl2bv). **Litwa** : ry6a. **Madeira** : ct3ab. **Niemcy** : (d4aco) d4aao, (o4afj) d4abv, d4abx, d4aeo, d4aff, d4abq, (d4bmw) (xd4bzs) (d4bgw—2qso) d4blb, d4bco (d4csi) (d4cxz) d4ffw, d4ggg (d4idu—2qso) (d4foe—2qso) (d4jju—3qso) (d4kqe—3qso) (d4lop) (d4lrm) (d4raz) (d4lpp) (d4lgr) (d4nkm—2qso) d4opg, d4oel, (d4prg), (d4rzm) d4tsg, d4tpg (d4uli—4qso) (d4vni—4qso) d4yac—fone, d4tt. **Norwegja** : la2p. **Nowa Zelandja** : zl4ao. **Rodezja** : vq4crf. **Polska** : splaf—fone, splan, splau (splab) (splat—9qso) splbn (splcc) (sp2jl) (sp3ab) sp3ba, sp3ik (sp3jf) (sp3kc) sp3kf, sp3la, sp3ln (sp3mb) sp3sg, spl3, pl157. **Portugalja** : ctlaa (ctlbg) ctlgu. **Rosja** : (xeu2ff) (eu2mk) (eu2kt) (xeu2ld) (eu2lg) eu2ls, xeu2hl (eu3fr) (eu5dm) eu5kaa, xeu5kbn (eu5ec) (eu5ef-2qso). eu6ax (eu6kanx) (eu6kai) (eu9kak) (eu9ae) [eurhhe]. **Rumunja** : (cv5rd—3qso) (cv2vm—2qso) (cv5cb) (cv6cb) cv5aa. **Szwajcarja** : (hh9b) hb9g, hb9h (hb9j) (hb9m) hb9q (hb9s) hb9t, hb9u hb9v—2qso. **Syberja**: aulcn, aulkae, aulao, au3ea. **Szwecja** : smlyy, sm5wa [sm6ua] sm6wl, sm7ux, **Stany Zjednoczone** : wlae, wlbfr, wlcpf, wlcg, wlaxx, wlaar, wlwu,

KAŻDY KRÓTKOFALOWIEC POLSKI POWINIEN BYĆ WSPÓŁPRACOWNIKIEM SWEGO PISMA.

wlcpr, wlmk, w2wf, w2bvy, w2ary, w2apv, w2bfl, w2adq, w2bke, w2bzi, w2bck, w2aln, w2arv, w2clc, w2acf, w2bqm, w2jd, w2aaa, w2bop, w3buy, w3aoj, w3ep, w4ajs, w4aqu, w4agk, w4ia, w4qf, w6cdu, w8bgr, w8dcx, w8fz, w8chg, w9aox, w9eey, w9fra. **Włochy** : (ilas) ilcm, ilie, (ilis) ilim, ilit, ilraw, ilto. **Węgry**: (haf1g) (haf2d) (haf2g) (haf3bs) (haf3wr) (haf3fp—2qso), haf3lx (haf5a) haf9af. **Różne** : nylaa, nnlnic, zc6jm. QSO w nawiasach.

S P 1 A T (Siemianowice Śląskie)

QSO wkd w czasie od 1-go do 30-go czerwca 1931 r. ; pas 40 m.
Nadajnik Hartley moc 15 watt, odbiornik O—V—1—2.

Anglja : g2hd, g2oc, g2qx, g2tk, g2vh, g2vz, g2xs, g5gy, g5lw, g5of, g5yh, g6kp. **Austrja** : uokb (3 qso) uo6rs. **Belgja** : on4a, on4gn, on4gu, on4om, on4rg. **Czechosłowacja** : ok2al, ok2ma. **Danja** : oz2w, oz7bo, oz7eh, oz7hl, oz7kb. **Finlandja** : oh2ot. **Francja** : f8ash, f8ew, f8il, f8lv, f8ud, f8wg, f8wg, w8zup. **Holandja** : pa0go, pa0ld, pa0mc, pa0mp (6 qso) pa0pcg (2 qso), pa0rq, pa0van, pa0wq, pa0wj, paljf, pa2w (2 qso). **Łotwa** : yl2gx. **Niemcy** : d4afj, d4bam, d4ccr, d4cxx, d4frg (2 qso) d4ggg, d4hol, e4nkm, d4nuz, d4psg, d4raz (2 qso) d4rln, d4rmb, d4rsv, d4tpg, d4uan, d4uli, d4usa (2 qso) d4vni (2 qso) xd4xcl. **Polska** : splah (3 sqso) splan (2 qso), splax, sp3mb (4 qso) sp3ol (8 qso). **Portugalja** : ctlem. **Rosja** : eu2kt (2 qso), eu5bp, eu5dm, du5do, eu5ey, eu9kab, eu9md. **Rumunja** : cv2vm, cv5as, cv5av, cv5cb, cv5rd (2 qso). **Szwecja** : sm7ua, **Szwajcarja** : hb9m. **Węgry** : haf2d, haf2g, haf3a, haf3fp 3 (qso) haf3oz, haf3wr, haf36d. **Włochy** ilie, ilfc.
Warunki odbiorcze wskutek vy qrn bardzo niekorzystne.

S P 3 M K (Wilno)

Komunikat nasłuchowy za czas od 1. do 25, maja 1931

Algier : fm8vk, fm8cr, fm8hs, fm8db, fm8tia, fm8da **Anglja** : g5kl, g5iz, g5mu, g5ni, g5fc, g5by, g5sy, g5pp, g5qa, g5wb, g5bj, g5sq, g6mn, g6rn, g6zr, g6uj, g6gx, g6pp, g6wy, g6rg, g6qb, d6ni, g6cl, g6co, g6bb; g6yk g6lk, g6hp, g6oh, g6wn, g6nk, g6xn, g6gb, g6dq, g6li, g6rb, g6op, g2vv, g2az, g2by, g2yo, g2ux, g2zw, g2fn, g2ma, g2kb, g2rv, g2op, g2wv, g2vx, g2zn, g2ow, g2oa, g2vz, g2or, g2yn. **Argentyna** : lulba, lu3pa, lu3de, lu5fa, lu5dee. **Armenja** : au7kah. **Austrja** : uolfh, uo3wb, uo6rs, uown, uokb. **Azory** : ct2aa, ct2aw, ct2ar, ct2ae, ct?af, ct2an. **Bahamas** : vlja, vlyb. **Belgja** : on4ja, on4hm, onk4, on4ef, on4dj, onde, on4ox, on4wal, onk3nm, on4sd, on4nc. **Brazylja** : pylcr, py2bn, py2qa, py9hc. **Chile** : celao, ce3ca, ce3ch, ce3bd. **Czechy** : ok2va, ok2ko, ok2ma, ok2mu ok2kt, oklau, oklkd, oklwz, oklfx. **Danja** : oz5vg, oz7hl, oz7bo, oz7h, oz2h, oz3h, oz5rg. **Egipt**: sulck. **Finlandja** : ohlnj, oh2pr, oh2ca, oh3dem, oh5nk oh5mg, oh5nj, oh5la. **Francja** : f8wg, f8ex, f8sk, f8vm, f8wk, f8vp, f8tex, f8jr, f8fr, f8pz, f8xz, f8ph, f8gh, f8rsb, f8um, f8sz, f8ad, f8vj, f8dt, f8sw, f8zz, f8fi, f8ej, f8tq, f8fb, f8ql. **Hiszpanja** : ear16, ear37, ear74, ear94, ear121, ear125, ear128, ear165, ear169, ear177, ear185, earlk, ear18, ear52. **Holandja** : pa0gh, pa0van, pa0spr, pa0hb, pa0kw, pa0da, pa0jam, pa0ec, pa0mp, pa0pcg, pa0dj, pa0oj, pa0ib, pa0go, pa0vp, pa0yq.
Irlandja : ei7c, ei8b. **Islandja** : (tf3tp). **Japonja** : J3di. **Irak** : yilrm. **Kuba** : cm2wd, cm8uf. **Kanada** : veldr, velbv, velbi, ve3jm, **Litwa** : ry4a. **Łotwa** : yl2yx, ol2cx. **Maroco** : cn8mi. **Niemcy** : d4rrg, d4abx, d4rzm, d4feb, d4rlm, d4nrg, d4wdm, d4ibg, xd4jju, d4raz, d4ggg,

d4rlp, d4bam, d4fxr, d4abv, d4vni, d4idu, d4ffg, d4ffw. **Norwegja**: la2y, la2b. **Peru**: oa4z, oa4c. **Polska**: sp1ab, (sp1ac), sp1ax, sp1bn, sp1at, sp1am, sp1ah, sp1cc, sp1an, sp1af, sp3ol, sp3ab, sp3kr, sp3ln, sp3eu, sp3sg, sp3mb, sp3la, sp3ba, sp3dr, sp3jf, xsp3do2, sp3ik, sp3kc, sp3cy, sp3cd, pl80, pl198, pl157. **Portugalja**: ct1by, ct1cw. **Rosja**: eu2kem, eu2kcv, euskw3, eu2kce, xeu2kbo, eu2lg. eu2fy, Gams, eu2kbv, eu2mk, cskw3, eu2fy eu2mc, eu2kav, eu2kbm, eu2kel, eu2md, rhai, eu2kbc, eu2ld, eu2kcj, xeu2hl, eu3kaa, eu3kbf, cu3kay, eu3dj, eu3eb, eu5ez, eu5aw, cu5kaa, eu5ec eu5eu, xeu5dl, eu6ax, eu6kai, eu6kan, eu9ac, eu9am, eu9kah, eu8kak, eu2kay, xeu2kcx, xeu2kdj, eu2gd, eu2kdn, eu2ln, eu2kco, xeu2cx, e2kdf. **Rumunja**: cv5rd, cv2vm. **Stany Zjednoczone**: w1au, w1aao, w1ahx, w1akv, w1ans, w1avo, w1lk, w1cmx, w1bhm, w1we, w1gc, w1bt, w1bte, w1ajl, w1ry, w1acm, w1azy, w1bsk, w1ccz, w1lhw, w1ja, w1avj, w1cpf, w1bea, w1hk, w1dw, w2bwd, w2cda, w2ais, w2cz, w2bcr, w2sr, w2cuq, w2bsk, w2bpa, w2agx, w2bhw, w2axg, w2acc, w2bkj, w2btv, w2bir, w2aoe, w2aif, w2qn, w2ho, w2bak, w2cko, w2bhz, w2bal, w2bkg, w2qf, w3bkg, w3aiz, w3bma. w3zk, w3md, w3buv, w3nt, w3ut, w3bbb, w3awn, w4aqu, w4la w4atm, w4eb, w4qf, w6ecn, w6uf, w6bax w6qw, w8bgt, w8dfr, w8dld, w8tam w8blh, w1cpf, w1bdi. **Szwajcarja**: hb9m, hb9v, hb9q. **Szwecja**: sm6kb, sm5xu, sm6zb, sm6wl sm6ua, sm4rl, sm7xe, sm5tw. **Tahiti**: f3mta. **Syberja**: au1bh, au1ci. **Syrja**: zc6jm. **Węgry**: haf9g, haf4c, haf3wc, haf2d, haf3wr. **Włochy**: i1tx, i1ra, i1ie, i1tu, i1id, i1raw, i2aa. **Urugwaj**: cx2bt, cx1aa. **Wyspy Kanaryjskie**: frearm. **Ekwador**: hc1gf, hc1aa. **Malaj**: vs1ch. **Różne**: PRX.

DROBNE OGŁOSZENIA.

Ogłaszać się mogą tylko członkowie Klubów zrzeszonych w P. Z. K. Cena ogłoszeń: 5 gr. za wyraz. Wyrazy **tłustym drukiem liczą się podwójnie.** Typ czcionek jak poniżej.

Lampę TC04/10 nieużywana zupełnie, sprzedam. Zgłoszenia do administracji „Krótkofalowca Polskiego"

Kupię bardzo tanio „złotą serję" Philipsa: A442, A415, B443. Zgłoszenia do administracji „Krótkofalowca Polskiego.

Poszukuję miliamperomierza ze skalą do 5 mA, o średnicy do 70 mm. Zgłoszenia do L. K. K.

Sprzedam tanio głośnik „Telefunken" L666. Zgłoszenie do sekretarjatu L. K. K.

Redaktor naczelny: Dr. WIKTOR TYCHOWSKI.
Redaktor techniczny: WŁADYSŁAW MATZKE.
Redaktor odpowiedzialny: ADAM LIGĘZA.

Drukarnia Przemysłowa, Lwów, Sykstuska 12. — Telefon 51-82.